

## **Impacto da pandemia de COVID-19 no rastreamento do câncer de colo uterino em uma cidade do sul maranhense**

**Impact of the COVID-19 pandemic on cervical cancer screening in the southern city of Maranhão**

**Impacto de la pandemia de COVID-19 en el tamizaje del cáncer de cuello uterino en la ciudad sureña de Maranhão**

Recebido: 18/02/2022 | Revisado: 02/03/2022 | Aceito: 09/03/2022 | Publicado: 17/03/2022

### **Gabriela Marques Cavalcanti**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5508-7252>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: [gabriela.cavalcanti@discente.ufma.br](mailto:gabriela.cavalcanti@discente.ufma.br)

### **Beatriz Machado Brandão Sousa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9776-5023>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: [beatrizbrandao1213@gmail.com](mailto:beatrizbrandao1213@gmail.com)

### **Thalita Moraes Reis de Pinho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9678-5196>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: [thareispinho@gmail.com](mailto:thareispinho@gmail.com)

### **Alice de Miranda Alcântara**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7462-2801>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: [alicemiranda.97@hotmail.com](mailto:alicemiranda.97@hotmail.com)

### **Rebecca Victória Mendes Carvalho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7548-3495>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: [mendes.rebecca@discente.ufma.br](mailto:mendes.rebecca@discente.ufma.br)

### **Cecilma Miranda de Sousa Teixeira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7053-8602>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: [cecilma.teixeira@ufma.br](mailto:cecilma.teixeira@ufma.br)

### **Tibério Miranda Costa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2194-6367>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: [tiberiomc@yahoo.com.br](mailto:tiberiomc@yahoo.com.br)

### **Resumo**

Com a pandemia da COVID-19, houve mudança no perfil de serviços em prioridade no Sistema de Saúde, com restrição dos exames de rastreamento do câncer de colo uterino. O objetivo deste estudo é identificar o impacto da pandemia da COVID-19 no rastreamento de câncer de colo de útero em uma cidade do sul do Maranhão. Trata-se de um estudo descritivo, transversal e de abordagem quantitativa realizado por meio de coleta de dados secundários. Foram analisados exames citopatológicos do colo uterino feitos entre janeiro de 2019 e fevereiro de 2020 e entre março de 2020 e setembro de 2021. De acordo com os dados obtidos, a faixa etária de mulheres com menor comparecimento na realização dos exames foi a de até 29 anos, quando comparado ao ano pré-pandêmico. Notou-se que houve diminuição significativa na quantidade de exames para rastreamento efetuados durante a pandemia, como também houve redução na detecção de atipias e carcinomas nas amostras citopatológicas. Conclui-se que, a pandemia impactou negativamente no rastreamento de câncer de colo uterino o que pode levar a diagnósticos tardios futuramente, necessitando, portanto, da promoção de estratégias que amenizem esse problema.

**Palavras-chave:** Teste de papanicolaou; Programas de rastreamento; Pandemia COVID-19; Neoplasias do colo do útero.

### **Abstract**

With the COVID-19 pandemic, there was a change in the profile of priority services in the Health System, with restriction of cervical cancer screening tests. The objective of this study is to identify the impact of the COVID-19 pandemic on cervical cancer screening in a city in the south of Maranhão. This is a descriptive, cross-sectional study with a quantitative approach carried out through the collection of secondary data. Cervical cytopathological exams performed between January 2019 and February 2020 and between March 2020 and September 2021 were analyzed. According to the data obtained, the age group of women with the lowest attendance at the exams was up to 29 years

old, when compared to the pre-pandemic year. It was noted that there was a significant decrease in the number of screening tests performed during the pandemic, as well as a reduction in the detection of atypia and carcinomas in cytopathological samples. It is concluded that the pandemic had a negative impact on cervical cancer screening, which can lead to late diagnoses in the future, therefore requiring the promotion of strategies that alleviate this problem.

**Keywords:** Papanicolaou test; Mass screening; COVID-19 pandemic; Uterine cervical neoplasms.

### Resumen

Con la pandemia del COVID-19, hubo un cambio en el perfil de los servicios prioritarios en el Sistema de Salud, con restricción de las pruebas de detección del cáncer de cuello uterino. El objetivo de este estudio es identificar el impacto de la pandemia de COVID-19 en el tamizaje del cáncer de cuello uterino en una ciudad del sur de Maranhão. Se trata de un estudio descriptivo, transversal con enfoque cuantitativo realizado a través de la recolección de datos secundarios. Se analizaron exámenes citopatológicos cervicales realizados entre enero de 2019 y febrero de 2020 y entre marzo de 2020 y septiembre de 2021. De acuerdo con los datos obtenidos, el grupo de edad de las mujeres con menor asistencia a los exámenes fue hasta los 29 años, en comparación con el año previo a la pandemia. Se observó que hubo una disminución significativa en el número de pruebas de tamizaje realizadas durante la pandemia, así como una reducción en la detección de atipias y carcinomas en muestras citopatológicas. Se concluye que la pandemia tuvo un impacto negativo en el tamizaje del cáncer de cuello uterino, lo que puede conducir a diagnósticos tardíos en el futuro, por lo que se requiere la promoción de estrategias que alivian este problema.

**Palabras clave:** Prueba de papanicolaou; Tamizaje masivo; Pandemia de COVID-19; Neoplasias del cuello uterino.

## 1. Introdução

Em 11 de março de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS) reconheceu a pandemia da COVID-19 (World Health Organization, 2020). Esse fenômeno trouxe a interrupção mais significativa dos serviços de saúde na memória recente, afetando todas as especialidades da medicina. Consequentemente, medidas de segurança e restrição foram adotadas em todo o mundo, o que gerou mudanças no funcionamento de diversos serviços de saúde (Masson, 2021).

A prioridade passou a ser os cuidados médicos de urgência e emergência, em detrimento de serviços ambulatoriais, cirurgias eletivas e programas de rastreamento - os quais foram reduzidos ou, até mesmo, suspensos temporariamente (Masson, 2021). Em vista disso, percebe-se que a pandemia gerou impactos no rastreamento e atrasou o diagnóstico de cânceres que se beneficiam dos exames de rastreamento, como os cânceres de mama, colo do útero, próstata e colorretal (Fagundes et al., 2021).

Dentre essas patologias, a estimativa mundial aponta que o câncer do colo do útero (CCU) é o quarto mais frequente em todo o mundo, com uma estimativa de 570 mil casos novos, representando 3,2% de todos os cânceres. Esse valor corresponde a um risco estimado de 15,1/100 mil mulheres (Bray et al., 2018). Nesse sentido, a neoplasia constitui uma preocupação mundial à medida que é a mais mortífera forma de câncer em mulheres de 55 países, a maioria, subdesenvolvidos - da África Subsaariana, da Ásia e da América Latina (World Health Organization, 2014).

Em termos de mortalidade, em 2017, por exemplo, ocorreram 6.385 óbitos no Brasil, e a taxa de mortalidade por câncer do colo do útero foi de 6,17/100 mil. Além disso, o número de casos novos de câncer do colo do útero esperados para cada ano do triênio 2020-2022, será de 16.590, com um risco estimado de 15,43 casos a cada 100 mil mulheres (INCA, 2019). Torna-se claro, dessa maneira, o problema de saúde pública que representa o câncer de colo de útero e o possível impacto da pandemia sobre os programas de rastreamento, com consequências negativas para os prognósticos, capazes de aumentar a taxa de mortalidade das pacientes.

Na análise regional do Brasil, a relação entre os fatores socioeconômicos e a epidemiologia do CCU também está presente: trata-se do segundo câncer mais incidente nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, sem considerar os tumores de pele não melanoma (INCA, 2019). No estado do Maranhão, por exemplo, um dos estados com menor índice de desenvolvimento brasileiro (IDH) (IBGE, 2017), estudos anteriores demonstram taxas de incidência e mortalidade superiores às do Piauí, Amazonas, Mato Grosso do Sul e Tocantins e, até mesmo, superiores à média nacional (Silva et al., 2014).

As maiores explicações para tais achados seriam a existência de barreiras sociais, culturais e econômicas que limitam

o acesso das mulheres ao sistema de saúde em países pobres (Lopes & Ribeiro, 2019; Soneji & Fukui, 2013) e, conseqüentemente, atrasam o diagnóstico. Portanto, a pobreza extrema, a escassez de investimento no combate ao CCU, os preconceitos de gênero e a deficiência na educação sexual contribuem para a ocorrência e o mau prognóstico da doença (World Health Organization, 2014).

Outros fatores de risco observados referem-se aos hábitos de vida da população feminina. Diversos estudos apontaram que a multiparidade de parceiros, o início precoce da vida sexual, o histórico de infecções genitais, o tabagismo e o uso de anticoncepcionais orais predis põem à neoplasia uterina (Brasil, 2014). Isso porque esses comportamentos, quando não induzem diretamente lesões celulares e mutações genéticas – como o tabagismo –, aumentam a probabilidade de contrair o Papilomavírus Humano (HPV), o maior fator de risco para CCU (Silva & Ross, 2017).

Acerca do HPV, seu material genético de DNA é encontrado em mais de 90% das lesões cancerosas ou precursoras de câncer cervical – em uma estreita relação causa-efeito (Moody & Laimins, 2010). Trata-se de uma Infecção Sexualmente Transmissível (IST) capaz de provocar lesões papilomatosas, verrucosas, hiperplásicas e escamosas em pele e mucosa do trato genitourinário, anal, oral e respiratório, as quais eventualmente convertem-se em displasias e neoplasias (INCA, 2016). Dessa forma, a alta disseminação de HPV em mulheres ainda no início da vida sexual, por intercurso desprotegido, contribui para o futuro surgimento de CCU, caso haja exposição a outros fatores de risco (Rosa et al., 2009).

Entretanto, ainda que a infecção por HPV ocorra em fases muito precoces, ressalta-se o desenvolvimento lento e progressivo do CCU (Schoeninguer et al., 2017). Por isso, o Instituto Nacional do Câncer (INCA) (2016) recomenda como políticas públicas para controle do câncer cervical, a vacinação tetravalente gratuita – contra os subtipos 6, 11, 16 e 18 do HPV – de meninas de 9 a 13 anos e meninos de 11 a 13 anos, e a realização periódica do exame citopatológico – uma das estratégias mais eficazes para rastreamento. No Brasil, os dois primeiros exames devem ser realizados com intervalo anual e, se ambos os resultados forem negativos, os próximos devem ser realizados a cada 3 anos. O início da coleta deve ser aos 25 anos de idade para as mulheres que já tiveram ou têm atividade sexual. Os exames periódicos devem ser mantidos até os 64 anos de idade, na ausência de anormalidades.

Portanto, cabe à Atenção Primária à Saúde (APS) promover estratégias para prevenção do câncer do colo do útero por meio de ações de educação em saúde, vacinação de grupos indicados e detecção precoce do câncer e de suas lesões precursoras por meio de seu rastreamento. No caso do CCU, a unidade secundária deverá confirmar o diagnóstico e tratar ambulatorialmente as lesões precursoras desse câncer pela realização de colposcopias, biópsias e algumas excisões (INCA, 2016).

Considerando o contexto maranhense como importante foco de incidência e prevalência, cujo município Imperatriz faz parte, como segunda maior cidade e polo de serviços de saúde para 16 municípios da microrregião imperatrizense (Cidade - Brasil, 2021), é necessário analisar o impacto da pandemia de coronavírus na demanda de exames citopatológicos para promover estratégias que diminuam e controlem a gravidade de possíveis conseqüências negativas das interrupções dos serviços de rastreamento de câncer do colo uterino. Assim, este estudo tem como objetivo identificar os impactos da pandemia da COVID-19 no rastreio de câncer de colo uterino em uma cidade do sudoeste do Maranhão.

## 2. Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, transversal, ecológico, de série temporal, com abordagem quantitativa, realizado com dados secundários de exames citopatológicos do colo do útero e o número de casos notificados de COVID-19, no município de Imperatriz-MA. Descritivo, por objetivar a descrição de determinado fato ou fenômeno, bem como estabelecer relações entre variáveis (Gil, 2008). Estudo transversal, visto que, conforme Fontenelles et al. (2009), a pesquisa foi realizada em um curto período de tempo. Nos estudos ecológicos, tanto a exposição quanto a ocorrência da doença são determinadas

para grupos de indivíduos (Lima-Costa & Barreto, 2003). Quanto à análise de uma série temporal, primeiramente, deseja-se modelar o fenômeno estudado para, a partir daí, descrever o comportamento da série, fazer estimativas e, por último, avaliar quais os fatores que influenciaram o comportamento da série, buscando definir relações de causa e efeito entre duas ou mais séries (Latorre & Cardoso, 2001). Vale destacar por último, a abordagem quantitativa, de acordo com Gil (2008) a análise dos dados nas pesquisas experimentais e nos levantamentos é essencialmente quantitativa.

Este estudo considerou os dados registrados pelo Sistema Único de Saúde por meio de seu Departamento de Informática (DATASUS) através do Sistema de Informação do Câncer - SISCAN. Os dados incluem o número de exames citopatológicos do colo do útero para rastreamento de câncer feitos nos períodos de janeiro de 2019 a fevereiro de 2020 - período pré-pandemia - e entre março de 2020 a setembro de 2021 - período de instalação e prosseguimento da pandemia de COVID-19. A partir dos itens registrados na base de dados web SISCAN, foram obtidos relatórios de exames por mês/ano no município e períodos investigados. Além disso, analisou-se o número de casos de COVID-19, também na cidade de Imperatriz-MA, registrados entre os meses de março de 2020 a setembro de 2021 por meio do Painel de Monitoramento de COVID-19 do Maranhão.

A coleta de dados foi realizada no período do dia 01 de novembro a 01 de dezembro de 2021. As variáveis utilizadas no presente estudo foram: faixa etária, exames citopatológicos realizados, exames citopatológicos alterados, padrão citopatológico, mês, ano. Os dados foram armazenados e representados em figuras e tabelas utilizando o software Microsoft Office Excel 2019, agrupados em dois períodos. O primeiro período corresponde ao período pré-pandemia (janeiro de 2019 a fevereiro de 2020). O segundo período corresponde ao período de instalação e prosseguimento da pandemia de COVID-19, entre março de 2020 a setembro de 2021 (mês máximo em que se encontram disponíveis os dados pesquisados).

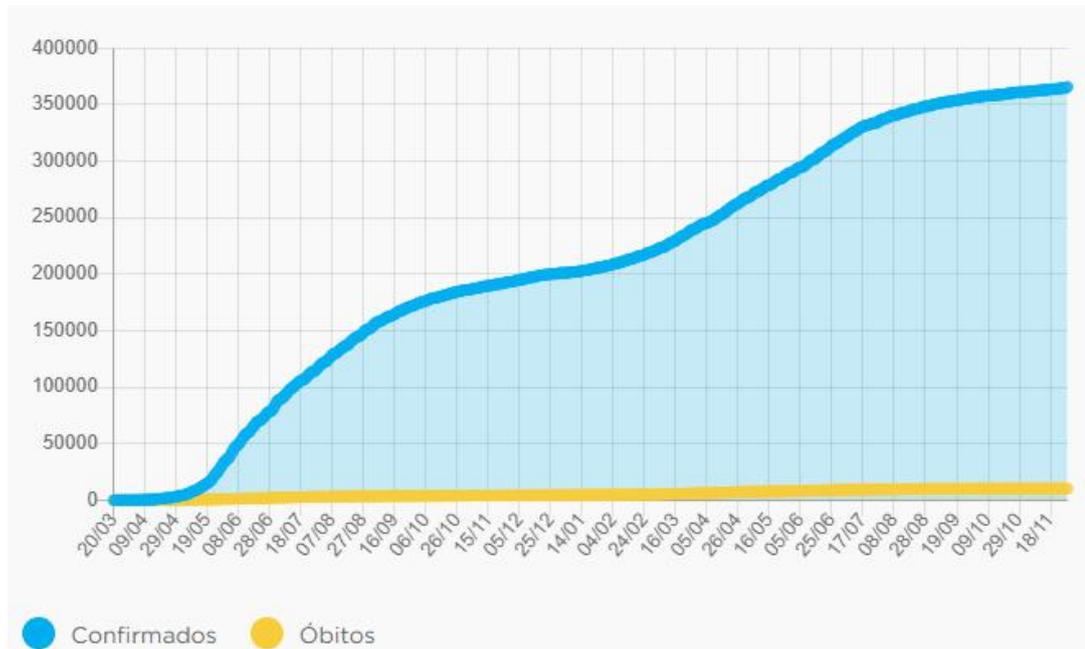
Como neste estudo foram utilizados apenas dados secundários e informações disponíveis em bases de dados de acesso público, houve dispensa de encaminhamentos e aprovação por Comitês de Ética em Pesquisa, segundo a resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). No entanto, foram respeitados todos os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde.

### **3. Resultados e Discussão**

Atualmente, ressalta-se a importância do exame citológico cervical para serviços de prevenção e tratamento do câncer de colo de útero. Contudo, em meio ao risco de contágio durante a pandemia de COVID-19, esse método sofreu impactos e não atingiu níveis esperados, dificultando o sucesso efetivo do rastreamento do câncer de colo uterino, pelo menos temporariamente.

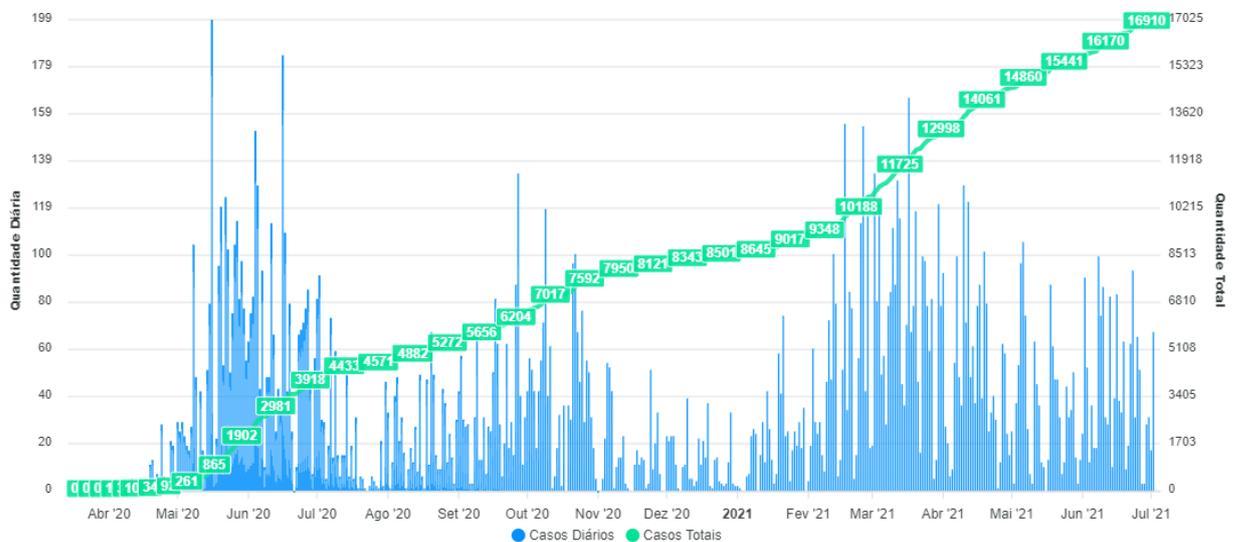
Diante disso, ao longo do período estudado, no município de Imperatriz, foram analisados 20.549 exames citopatológicos, sendo 10456 realizados em 2019 e 5358 em 2020, correspondendo a uma redução de 48,75 % durante o contexto da COVID-19 (Tabela 1 e Figura 1). Quanto ao ano de 2021, coletaram-se informações do mês de janeiro ao mês de setembro, cuja soma foi 4.735. Ao comparar-se período semelhante – janeiro a setembro – nos anos anteriores, verifica-se um aumento de 72% em relação a 2020 e uma redução de 37% em relação a 2019 (Tabela 2 e Figura 2).

**Figura 1.** Histórico de casos de COVID-19 no Maranhão.



Fonte: Coronavírus Maranhão (2021).

**Figura 2.** Histórico de Casos de COVID-19 em Imperatriz-MA.



Fonte: Coronavírus Maranhão (2021).

Acerca dessas disparidades, em um estudo realizado no Programa de Triage Cervical do Serviço Nacional de Saúde da Escócia, a pausa temporária no serviço, devido à pandemia, acarretou atrasos nas consultas, redução de amostras e redução de mulheres encaminhadas para investigação e tratamento de alterações pré-cancerosas e cancerosas. Dessa forma, dados do programa escocês apontam que, no período de pandemia, em comparação ao ano anterior, houve diminuição de 56% nas amostras de rastreamento cervical. (Masson, 2021) Esse achado é compatível com a queda em 48,75% no número de preventivos feitos em 2020 e em 37% no período de janeiro a setembro de 2021 (Figura 3).

**Tabela 1.** Características etárias da população do estudo em 2019 e 2020.

Faixa etária	2019	2020	Total	% redução
≤ 29 anos	2 194	960	3154	56,24
≥30 anos	8 262	4 398	12 660	46,76
<b>Total</b>	10 456	5 358	15 814	

Fonte: Autores (2021).

**Tabela 2.** Características etárias da população no período de janeiro a setembro de 2019, 2020 e 2021.

Faixa etária	Jan-set/2019	Jan-set/2020	Jan-set/2021	Total	% redução 2020/2019	% redução 2021/2019
≤ 29 anos	1.616	549	1.043	3.208	66%	35,46%
≥30 anos	5.908	2.203	3.692	11 803	62,71%	37,51%
<b>Total</b>	7.524	2.752	4.735	15.011		

Fonte: Autores (2021).

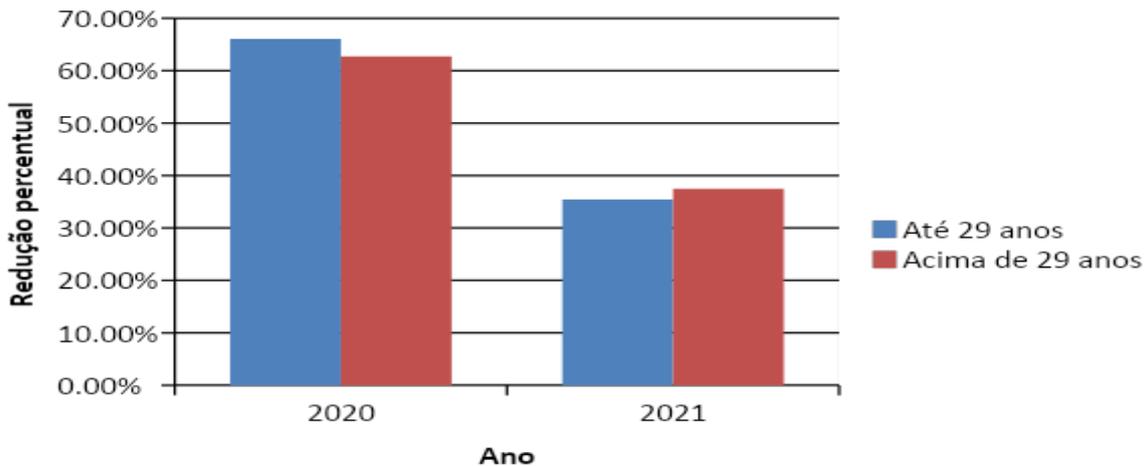
A presente pesquisa detectou que a maior redução no número de exames citopatológicos em comparação ao ano anterior, pré-pandêmico, ocorreu no mês de maio de 2020, no qual foram realizados apenas 18 exames, seguido pelos meses de junho, com 20 exames, e julho, com 46 exames (Tabela 3). Essa redução corresponde ao primeiro período de maior pico de incidência de coronavírus na cidade de Imperatriz, conforme demonstrado pelas Figuras 1 e 2. Nesse período, houve uma reabertura para funcionamento de vários serviços não essenciais, a partir da flexibilização de medidas restritivas e da não adesão ao lockdown desde o Decreto municipal nº 57/2020 (Carolina, 2020; Nascimento, 2020; Werneck, 2020). Entretanto, a população sofria “a primeira onda de COVID-19” e estava, portanto, temerosa em frequentar ambientes públicos (Secretaria de Governo, 2020).

**Tabela 3.** Diferença absoluta do número de exames entre os meses de 2019 e 2020.

Ano/Mês	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Total
<b>2019</b>	312	1,116	721	895	701	967	978	633	1,201	917	1,217	798	10,456
<b>2020</b>	405	222	1,286	516	18	20	46	87	152	881	1,058	667	5,358
<b>Diferença entre 2019 e 2020</b>	-93	894	-565	379	683	947	932	546	1,049	36	159	131	5,098
<b>Redução %</b>	-30%	80%	-78%	42%	97%	98%	95%	86%	87%	4%	13%	16%	49%

Fonte: Autores (2021).

**Figura 3.** Redução percentual em relação ao ano base – 2019.



Fonte: Autores (2021).

Dessa forma, a redução no número de exames realizados em Imperatriz, durante a pandemia, ratifica os estudos de Masson (2021) e Ortiz et al. (2021), os quais afirmam que desastres naturais e pandemia constituem uma barreira para diagnóstico de afecções malignas. Isso se justifica tanto pelo fato das mulheres sentirem receio de comparecer ao exame cervical por incerteza do retorno das atividades de rotina nos serviços de saúde – em parte, devido à ínfima informação sobre tal retorno, especialmente na Atenção Básica – como pelo risco de contágio pelo vírus no consultório ou transporte coletivo e possível transmissão para familiares (Sanger, 2020).

Verifica-se ainda que a pausa e/ou diminuição da oferta de serviços públicos ginecológicos associada à falta de divulgação sobre os novos horários e condições de funcionamento, tende a afetar mais fortemente os grupos populacionais de risco, aqueles em vulnerabilidade socioeconômica e que dependem diretamente do Sistema Único de Saúde (SUS). Acerca disso, no estudo escocês, as mulheres mais jovens e as mulheres das áreas mais carentes mostraram ser menos propensas a participar do rastreamento cervical, mesmo no período anterior à pandemia. A discrepância na aceitação era de 10,5% entre as áreas mais carentes e as menos carentes na Escócia – desigualdade que seria ainda mais acentuada durante a pandemia (Public Health England, 2020).

Ao analisar a quantidade de exames realizados por mês/ano, mostrou-se maior diferença absoluta no mês de setembro, entre os anos de 2019 e 2020, conforme (Tabela 3). Desse modo, os meses em que ocorreu maior discrepância na quantidade de exames entre os dois anos foram setembro, junho e julho, em ordem decrescente. Tais meses não coincidem com o período de menor flexibilização das medidas sanitárias nem com maior quantidade de casos de infecção por coronavírus (Coronavírus Maranhão, 2021), contrariando pesquisas de DuBois (2020) e Miller et al. (2021).

Esse resultado pode ser explicado pelo fato das principais medidas sanitárias implantadas no Maranhão, como Lockdown (bloqueio total das atividades e restrição de circulação), não se estenderem ao município de Imperatriz. Desse modo, a redução no comparecimento das pacientes ao exame preventivo é visível no panorama geral, porém não estabelece relação específica com os meses de maior incidência e prevalência de coronavírus (Coronavírus Maranhão, 2021).

Além disso, o mês menos discrepante para número de exames citopatológicos realizados foi outubro, ou seja, nesse mês, a adesão do público-alvo manteve-se estável, em consonância ao afirmado por outros estudos (Alves & Rhavenna, 2017). Alves (2017) e Rahman et al. (2020) defendem que políticas públicas de educação em saúde, seja por meio de exames ou imunização, em especial a campanha do Outubro Rosa, são maneiras eficazes de captação de mulheres para métodos de rastreamento ginecológico em geral, até mesmo durante uma fase histórica crítica, como a da COVID-19.

Portanto, de outubro a dezembro de 2020, a adesão ao rastreamento do CCU aproximou-se à de 2019 – de modo que a maior e a menor discrepância foram 4% e 16%, respectivamente – ainda que nesse intervalo a curva de casos de coronavírus tenha atingido nova elevação. Igualmente, o ano de 2021 caracterizou-se pelo aumento em cerca de 72% da quantidade de amostras cervicais investigadas em comparação ao ano de 2020 (Figura 3). Esse aumento pode ser explicado pelo investimento em vacinas contra o vírus, que ocasionaram um maior controle da gravidade dos pacientes infectados e, conseqüentemente, mais esperança e segurança para a realização de consultas médicas não urgentes (Couto et al., 2021).

No que tange ao perfil etário das mulheres avaliadas, 4.197 das participantes do rastreamento contra o câncer cervical encontravam-se com idade menor ou igual a 29 anos. Dentre essas, 2.194 realizaram o exame em 2019 e 960 em 2020, uma redução percentual anual de 56,24%. Considerando o intervalo entre janeiro e setembro, 1.616 mulheres com até 29 anos participaram do rastreamento em 2019, 549 em 2020 e 1.043 em 2021. Dessa forma, no intervalo referido, houve diminuição aproximada em 66% de 2019 para 2020 e em 35,46% de 2019 para 2021.

Já as pacientes com 30 anos ou mais representaram um total de 11.803, no período de janeiro a setembro dos anos supracitados, sendo 5.908 em 2019, 2.203 em 2020 e 3.692 em 2021. Logo, a queda percentual nessa faixa etária foi de 62,71% em 2020 e de 37,51% em 2021. Dessa forma, acerca das características etárias das mulheres pesquisadas, todos os grupos mostraram diminuição da participação no exame Papanicolaou nos anos que sucedem 2019. Contudo, as mulheres cuja faixa etária vai até 29 anos revelaram um maior percentual de redução à realização de exame citopatológico cervical no início da pandemia – 56,24% anual e 66% no intervalo mensal – enquanto a faixa etária com idade superior a 29 anos foi a que teve maior diminuição – 37,51% – entre os meses de janeiro a setembro de 2021, conforme a tabela 2.

O estudo de Miller et al. (2021) encontrou 82% de queda nos métodos de rastreamento no grupo de 30 a 65 anos durante o período de restrição de circulação, associando a maior idade ao maior medo de contágio pelo Coronavírus, devido à maior propensão de gravidade nessa faixa etária. Assim, os achados de 2020 – período mais crítico da pandemia – são contrários ao revelado por Miller et al. (2021) em seu estudo. Ainda que os dados de 2021 concordem com essa pesquisa, não se pode utilizar a mesma justificativa, uma vez que a partir desse ano houve a vacinação de vários grupos etários, por ordem decrescente de idade, e a conseqüente flexibilização de várias medidas restritivas (Couto et al., 2021).

Os resultados dos exames preventivos foram elencados, ainda, segundo a data de realização, a faixa etária e o padrão citopatológico encontrado – o qual indica neoplasias em curso, lesões pré-neoplásicas ou lesões com alto potencial de regressão para a cura. Esses padrões divergentes da normalidade costumam ser classificados por dois sistemas: o de Bethesda – o qual descreve as características citológicas encontradas – e o de Richart – que classifica as atipias segundo o risco de evolução para malignidade (Kurman & Solomon, 1997; Rodrigues & de Moraes, 2020).

Dessa forma, no sistema de Bethesda, as modificações em células epiteliais escamosas podem ser: células atípicas de origem indefinida, atipias em células escamosas de significado indeterminado (ASC-US), lesões intraepiteliais escamosas de baixo grau (LSIL), atipias em células escamosas em que não se descarta lesão de alto grau (ASC-H) lesões intraepiteliais escamosas de alto grau (HSIL), lesões intraepiteliais de alto grau em que não se descarta carcinoma microinvasor, carcinoma epidermoide invasor. Já as alterações em células endocervicais (glandulares) seriam: atipias em células glandulares de significado indeterminado possivelmente não neoplásicas, (ACG Não Neo), atipias em células glandulares de significado indeterminado não se podendo afastar lesão de alto grau (ACG Alto Grau), adenocarcinoma in situ (AIS) e adenocarcinoma invasor (INCA, 2016).

Concomitantemente, no sistema de Richart, os padrões patológicos LSIL e/ou a presença de HPV são agrupados em Neoplasia Intraepitelial Cervical de Grau I (NIC-I), os HSIL, em Neoplasia Intraepitelial Cervical de Grau II e/ou de Grau III (NIC-II e/ou NIC-III), e os carcinomas in situ – como alguns HSIL – e adenocarcinomas in situ (AIS), em NIC-III. As lesões intraepiteliais de alto grau, não podendo excluir microinvasão e o carcinoma epidermoide invasor, assim como o

adenocarcinoma invasor são chamadas neoplasias propriamente ditas, diferenciadas entre si por tamanho e profundidade de invasão (Pecorelli et al., 2009).

Em contrapartida, as alterações glandulares ACG, as quais subdividem-se em não neoplásicas e de alto grau, não possuem uma progressão bem definida, porque associam-se tanto a lesões benignas, como pré-malignas ou malignas. Dessa forma, não estabelecem relação com nenhuma NIC específica, são diagnósticos de exclusão e a conduta para tais achados é sempre a avaliação colposcópica (Loos et al., 2014).

No ano de 2019, o presente estudo mostrou que as alterações mais prevalentes foram as lesões intraepiteliais de baixo grau, seguidas por lesões intraepiteliais de alto grau, e células escamosas atípicas em que não se descarta lesão de alto grau (ASC-H). As faixas etárias mais acometidas por essas atípicas foram aquelas compreendidas entre 25 anos e 49 anos, sendo que a ASC-H foi percebida em grupos a partir dos 30 anos de idade (tabela 4). De acordo com Rodrigues e Moraes (2020), atípicas ASC-H são perigosas por predispor à transformação para HSIL em aproximadamente 12,2% a 68% dos casos e, para câncer em 1,3% a 3% dos casos.

Sobre esses achados, Pedrosa et al. (2019), também observaram a predominância de LSIL, em amostras cervicais uterinas da cidade de Caruaru-PE. Outrossim, LSIL e HSIL igualmente estiveram entre as lesões de colo uterino mais frequentes em uma pesquisa feita em Mossoró-RN. Nessa última, os resultados com HSIL provável costumam estar relacionados à maior faixa etária e à falha de adesão ao rastreio periódico do CCU, ou seja, às pacientes que não costumam realizar o exame ginecológico preventivo de rotina no intervalo máximo adequado (Rodrigues & de Moraes, 2020).

Outros padrões patológicos que mereceram destaque no período pré-pandêmico foram as lesões intraepiteliais de alto grau em que não se exclui microinvasão (HSIL Microinv) e o carcinoma epidermoide invasor, especialmente nos grupos com idade entre 30 e 44 anos e entre 55 a 69 anos. Desses subtipos, apenas HSIL Microinv esteve presente no estudo de Rodrigues e Moraes (2020).

**Tabela 4.** Padrão citológico cervical em 2019.

Faixa etária/Alteração	Les IE	Les IE	Les IE	Carc.	ASC-US	ASC-H	At.Glan	At. Glan	Ori.	Total
	Baixo Grau	Alto Grau	AG Mic. Inv	Epiderm. Inv			Ind.Não Neo	Ind. Alto Grau	Indef Alto Grau	
Até 9 anos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Entre 10 a 14 anos	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Entre 15 a 19 anos	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Entre 20 a 24 anos	6	0	0	0	2	0	0	0	0	8
Entre 25 a 29 anos	5	5	0	0	0	0	0	0	0	10
Entre 30 a 34 anos	8	3	2	2	0	1	0	0	0	16
Entre 35 a 39 anos	5	4	2	2	4	3	0	0	0	20
Entre 40 a 44 anos	3	4	2	2	1	0	0	0	0	12
Entre 45 a 49 anos	3	3	0	0	1	1	0	1	0	9
Entre 50 a 54 anos	0	3	0	0	0	2	0	0	0	5
Entre 55 a 59 anos	0	0	2	2	0	3	0	0	1	8
Entre 60 a 64 anos	1	3	1	1	0	0	1	0	0	7
Entre 65 a 69 anos	0	2	1	1	1	2	1	0	0	8
Entre 70 a 74 anos	1	1	0	0	0	1	0	0	0	3
Entre 75 a 79 anos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acima de 79 anos	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>29</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>111</b>

Fonte: Autores (2021).

Ao passo que lesões graves foram percebidas no público maior de 30 anos e de 55 anos, em contrapartida, populações jovens, com até 20 anos de idade, tendem a apresentar lesões menos severas. (tabela 4). Logo, os resultados são concordantes com o consenso sobre o desenvolvimento lento e progressivo do CCU, no qual as atípicas tornam-se progressivamente mais perigosas e potencialmente malignas com o avançar do tempo, atingindo majoritariamente mulheres de meia idade, notavelmente aquelas com início de vida sexual precoce e infecção pelo HPV (Arbyn et al., 2020).

Comparativamente, com a diminuição da procura pelo exame ginecológico de rotina, o ano de 2020 apresentou como principais achados ASC-H, células escamosas atípicas de significado indeterminado (ASC-US) e lesões intraepiteliais de baixo grau. As populações mais afetadas possuíam idade variando de 25 a 44 anos (tabela 5). Assim, percebe-se uma tendência de maior prevalência de ASC-H e LSIL, seja no período pré-pandêmico ou pandêmico, e um crescimento do número de casos de ASC-US durante a pandemia.

**Tabela 5.** Padrão citológico cervical em 2020.

Faixa etária/ Alteração	Les IE Baixo Grau	Les IE Alto Grau	Les IE AG Mic. Inv	ASC-US	ASC-H	Total
Até 9 anos	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Entre 10 a 14 anos	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Entre 15 a 19 anos	1	0	0	1	0	<b>2</b>
Entre 20 a 24 anos	1	0	0	0	0	<b>1</b>
Entre 25 a 29 anos	2	1	0	2	2	<b>7</b>
Entre 30 a 34 anos	1	0	0	0	3	<b>4</b>
Entre 35 a 39 anos	1	0	0	1	0	<b>2</b>
Entre 40 a 44 anos	0	1	0	2	1	<b>4</b>
Entre 45 a 49 anos	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Entre 50 a 54 anos	0	0	0	1	0	<b>1</b>
Entre 55 a 59 anos	0	0	1	0	1	<b>2</b>
Entre 60 a 64 anos	0	0	0	1	1	<b>2</b>
Entre 65 a 69 anos	0	0	0	0	1	<b>1</b>
Entre 70 a 74 anos	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Entre 75 a 79 anos	0	0	0	0	1	<b>1</b>
Acima de 79 anos	0	0	1	0	0	<b>1</b>
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>28</b>

Fonte: Autores (2021).

Dessa forma, uma pesquisa a respeito das mudanças no padrão citopatológico das células cervicais uterinas em mulheres de Mossoró-RN, por análise de resultados de preventivos feitos entre 2014 e 2019, afirmou que o aumento do número de casos de ASC-H devia-se ao maior alcance do Papanicolaou sobre a população de risco e à melhoria nas políticas de prevenção ao CCU, pois haveria um diagnóstico precoce de alterações com potencial cancerígeno (Rodrigues & de Moraes, 2020). Nesse contexto, há indicação para colposcopia, no intuito de identificar lesões pré-cancerosas, por avaliação da junção escamo-colunar (JEC). A JEC é a região de transição entre os epitélios ectocervical (escamoso) e endocervical (colunar glandular), ponto mais acometido por displasias (INCA, 2016).

Por outro lado, Lima et al. (2002) e o INCA (2016) apresentam a ASC-US como a atipia citológica mais comum. Nesse sentido, para Rosendo et al. (2018), essa maior predominância de ASC-US poderia dever-se à infecção pelo HPV e à presença de NIC I. Em tal situação, a recomendação das Diretrizes Brasileiras para o Rastreamento do Câncer do Colo do Útero é a repetição da coleta em 12 meses para mulheres com idade abaixo de 30 anos e em 6 meses para mulheres com idade acima de 30 anos.

Entretanto, a quantidade de amostras cervicais com quaisquer desvios de normalidade revelou-se significativamente mais baixa ao longo deste ano. Também se percebeu uma redução da quantidade de carcinomas detectados – somente 2 casos prováveis ao longo de 12 meses. Portanto, argumenta-se que a redução brusca da quantidade de procedimentos realizados nos meses de maio, junho, julho, agosto e setembro – durante quase seis meses, no momento de ápice da pandemia – possivelmente contribuiu para a dificuldade em detectar padrões pré-neoplásicos e para a subnotificação de carcinomas e/ou adenocarcinomas em curso (Tabela 5), consonante à pesquisa de DuBois (2020).

**Tabela 6.** Padrão citológico cervical em 2021.

Alteração/ Faixa etária	Les IE Baixo Grau	Les IE de Alto Grau	Les IE AG Mic. Inv	ASC-US	ASC-H	At.Glan.Ind.Não Neo	Total
Entre 10 a 14 anos	0	0	0	0	0	0	0
Entre 15 a 19 anos	2	0	0	5	0	0	7
Entre 20 a 24 anos	1	0	0	12	0	1	14
Entre 25 a 29 anos	1	0	0	4	0	0	5
Entre 30 a 34 anos	3	0	0	11	0	0	14
Entre 35 a 39 anos	1	1	0	8	1	0	11
Entre 40 a 44 anos	0	0	0	4	1	2	7
Entre 45 a 49 anos	0	1	0	10	1	0	12
Entre 50 a 54 anos	0	0	0	9	0	1	10
Entre 55 a 59 anos	0	0	0	7	3	1	11
Entre 60 a 64 anos	0	0	1	10	1	0	12
Entre 65 a 69 anos	0	1	0	5	1	0	7
Entre 70 a 74 anos	0	0	1	2	3	0	6
Entre 75 a 79 anos	0	0	0	0	0	0	0
Acima de 79 anos	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>87</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>116</b>

Fonte: Autores (2021).

Além disso, conforme uma pesquisa realizada no Kaiser Permanent Southern California (KPSC), um grande sistema integrado de saúde da Califórnia - Estados Unidos, as taxas de rastreamento também diminuíram de forma significativa no período de maior surto de COVID-19 e restrição de circulação, em comparação com os dados de base de 2019. No público de mulheres de 21 a 29 anos, houve redução de 78% durante o período de maior restrição, já na faixa de 30 a 65 anos, houve maior redução – com 82% de queda nos exames de rastreio. Mesmo após a suspensão da ordem de permanência em casa, as taxas de triagem ainda permaneceram reduzidas em relação à época anterior à disseminação do COVID-19, com diminuição de 29% para pacientes na faixa de 21 a 29 anos e 24% para aqueles na faixa de 30 a 65 anos (Miller et al., 2021).

Quanto ao período de 2021, destaca-se o elevado número de amostras citopatológicas alteradas, 116 somente entre janeiro e setembro – discrepância significativa em relação ao ano anterior, que teve 28 amostras alteradas, e superior até mesmo ao ano de base, com 111 amostras alteradas (tabela 6). A ASC-US foi a principal lesão descrita, com 87 casos – confirmando os estudos de Lima et al. (2002) – seguida por 11 casos de ASC-H e 8 casos de lesão intraepitelial de baixo grau. Outrossim, foi percebido uma distribuição aproximadamente equivalente de ASC-US entre todos os grupos etários de 15 anos aos 74 anos. Em contrapartida, ASC-H mostrou-se mais presente em grupos a partir de 55 anos de idade e as lesões intraepiteliais de baixo grau em pacientes mais jovens, entre 15 e 39 anos.

Diante do crescimento de atipias entre as mulheres do último intervalo temporal, postula-se que em 2020 – ano de maior insegurança, em virtude do coronavírus – houve uma queda momentânea na detecção de anormalidades, devido à baixa adesão do público feminino ao programa de rastreio do CCU (Fagundes et al., 2021; Lozar et al., 2021). Contudo, com a maior participação das mulheres em 2021, houve mais casos diagnosticados e, ainda, uma progressão das lesões não identificadas no ano antecedente. Nesse contexto, Castanon et al. (2021) comprovaram que interrupções no rastreio por seis meses elevaram o risco de câncer cervical no Reino Unido.

Por tudo isso, é válido citar que, além do sentimento de insegurança e da existência de medidas de restrição para a circulação de pessoas na era de disseminação do coronavírus, já existiam barreiras para o diagnóstico precoce e eficaz do

câncer de colo. Alguns desses empecilhos são: constrangimento, medo de que o procedimento seja doloroso, medo da possibilidade de câncer e falta de compreensão acerca da necessidade do rastreamento e/ou do método de execução da coleta. Tais barreiras tendem a se somar às dificuldades físicas, econômicas e emocionais impostas pela pandemia (Sanger, 2020).

Sendo assim, diante das alterações da dinâmica de rastreamento do câncer de colo de útero, no Brasil, como na maioria dos países, estima-se que o adiamento de medidas preventivas deve levar a um aumento do número de casos de câncer no futuro. Porém, em curto prazo, é possível que haja uma redução nos casos de câncer por causa da diminuição acentuada no número de exames de diagnóstico ambulatorial sendo feitos. (DuBois, 2020) Ainda nesse sentido, em longo prazo espera-se um aumento no número de casos de câncer em estágio mais avançado devido à falha em detectar e tratar lesões pré-cancerosas – fato que pode ter impacto temporário no progresso em direção à redução da carga do câncer cervical em todo o mundo (Fagundes et al., 2021; Lozar et al., 2021).

Finalmente, por analisar registros de sistema de informação com dados públicos, o presente estudo apresentou algumas limitações. Dentre essas, destacam-se o risco de problemas ou falhas no fluxo das informações, seja por subnotificação no serviço de saúde ou erros de transferência de dados – questão ainda mais complicada durante a fase do COVID-19, devido ao número aumentado de informações a serem adicionadas nos sistemas de informação, em geral.

Apesar de tais limitações, foi possível analisar os impactos da pandemia de Coronavírus nos métodos de rastreio do câncer de colo de útero, por meio do exame Papanicolaou, além de avaliar mudanças no padrão citopatológico das lesões e no perfil etário das mulheres que realizaram o exame durante o período pesquisado. Portanto, resultados encontrados são úteis para compreender o contexto de pandemia, de modo a revelar fragilidades nos métodos e planejar estratégias para melhorar o rastreamento de câncer cervical no cenário pós-pandêmico.

#### **4. Conclusão**

Esse estudo possibilitou identificar a quantidade de exames de rastreamento de câncer cervical nos anos de 2019, 2020 e 2021, estabelecer comparação entre esses períodos e analisar o perfil etário do público submetido aos exames, bem como os padrões citopatológicos encontrados nas amostras em contexto pandêmico de interrupção/redução dos serviços de saúde ginecológicos. Como impacto do coronavírus no rastreio de câncer de colo uterino, as evidências demonstraram uma redução de 48,75% na realização de exames citopatológicos antes e durante a COVID-19, tendo o mês de outubro de 2020 com discrepância para menor adesão na prevenção. Houve atenuação na quantidade de exames feitos em todas as faixas etárias, sendo a maior delas a de mulheres de até 29 anos, com diminuição de 66% em 2020.

Não houve mudança quanto à prevalência de achados de ASC-H e LSIL nas amostras cervicais, apesar de notar-se aumento dos casos de ASC-US durante a pandemia. Porém, observou-se baixa detecção de amostras cervicais revelando anormalidades e carcinomas, em vista da queda do número de exames realizados. Fato que pode ser atribuído a subnotificação, a qual acarreta a diminuição do diagnóstico precoce e, conseqüentemente, pode impactar no descobrimento de neoplasias em estágios mais avançados, em um futuro próximo. O mau prognóstico relacionado ao adiamento do tratamento também é uma variável possível.

Portanto, faz-se necessário a implementação de novas estratégias na captação para o rastreamento, melhorando sua cobertura, de forma a superar a histórica limitação de recursos, principalmente em áreas de vulnerabilidade socioeconômica, e a baixa adesão ao Papanicolaou decorrente da pandemia. Para isso, destacam-se as políticas de educação em saúde, com vistas a incentivar a autonomia do cuidado, o exame de rastreio e, assim, possibilitar a detecção e o tratamento precoce do CCU e de suas lesões precursoras.

Recomenda-se trabalhos futuros que possam corroborar para compreensão desse cenário e seus impactos, por meio de análises comparativas de resultados e motivo dos exames anteriores, bem como comparar os resultados das amostras entre anos

de 2019, pré-pandêmico, e anos subsequentes com a instalação da COVID-19, através de Sistemas de Informação do DATASUS, como o Sistema de Informação do Câncer (SISCAN). Sendo assim, estimular a comunidade acadêmica a desenvolver pesquisas que possam revelar novos desafios pós-pandemia, no sentido de fomentar políticas de educação em saúde e melhorar a qualidade do serviço público de saúde no contexto de rastreamento e diagnóstico precoce do câncer de colo de útero.

## Referências

- Alves, L. de O. S., & Rhavenna, T. S. O. (2017). *Relevância das ações desenvolvidas pelo enfermeiro para a prevenção do câncer de colo do útero: revisão bibliográfica*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) em enfermagem. <https://monografias.ufma.br/jspui/handle/123456789/4125?mode=full>.
- Arbyn, M., Weiderpass, E., Bruni, L., de Sanjosé, S., Saraiya, M., Ferlay, J., & Bray, F. (2020). Estimates of incidence and mortality of cervical cancer in 2018: a worldwide analysis. *The Lancet Global Health*, 8(2), e191–e203. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30482-6](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30482-6).
- Brasil. (2012). *Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012*. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 13 jun. 2013. <http://bit.ly/1mTMIS3>.
- Brasil. Ministério da Saúde. (2014). *Guia prático sobre HPV: Guia de Perguntas e Respostas para Profissional de Saúde*.
- Brasil. (2016). *Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016*. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial da União, (98), 44-46. <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>.
- Bray, F., Ferlay, J., Soerjomataram, I., Siegel, R. L., Torre, L. A., & Jemal, A. (2018). Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 68(6), 394–424. <https://doi.org/10.3322/caac.21492>.
- Carolina, I. (2020). *MPMA e DPE recomendam lockdown em Imperatriz*. Ministério Público Do Estado Do Maranhão (MPMA). <https://www.mpma.mp.br/index.php/lista-de-noticias-gerais/11/16780>.
- Castanon, A., Rebolj, M., Pesola, F., & Sasieni, P. (2021). Recovery strategies following COVID-19 disruption to cervical cancer screening and their impact on excess diagnoses. *British Journal of Cancer*, 124(8), 1361–1365. <https://doi.org/10.1038/s41416-021-01275-3>.
- Cidade - Brasil. (2021). *Microrregião de Imperatriz*. <https://www.cidade-brasil.com.br/microrregiao-de-imperatriz.html>.
- Coronavírus Maranhão. (2021). *Coronavírus Maranhão*. <https://www.corona.ma.gov.br/>.
- Couto, M. T., Barbieri, C. L. A., & Matos, C. C. de S. A. (2021). Considerações sobre o impacto da covid-19 na relação indivíduo-sociedade: da hesitação vacinal ao clamor por uma vacina. *Saúde e Sociedade*, 30(1). <https://doi.org/10.1590/s0104-12902021200450>.
- DuBois, R. N. (2020). COVID-19, Cancer Care and Prevention. *Cancer Prevention Research*, 13(11), 889–892. <https://doi.org/10.1158/1940-6207.CAPR-20-0468>.
- Fagundes, T. P., Albuquerque, R. M., Miranda, D. L. P., Landeiro, L. C. G., Ayres, G. S. F., Correia, C. C. e., & Nogueira-Rodrigues, A. (2021). Dealing with cancer screening in the COVID-19 era. *Revista Da Associação Médica Brasileira*, 67(suppl 1), 86–90. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.67.suppl1.20200889>.
- Fontenelles, M. J., Simões, M. G., Farias, S. H., & Fontelles, R. G. S. (2009). Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. *Revista Paraense de Medicina*, 23(3). [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo\\_C8\\_NONAME.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C8_NONAME.pdf).
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (6th ed.). Editora Atlas SA. <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>.
- INCA - Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. (2016). *Ministério Da Saúde Diretrizes Brasileiras Para O Rastreamento Do Câncer Do Colo Do Útero*. INCA.
- INCA - Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. (2019). *Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil*. INCA.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2017). *IBGE: Cidades*. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/se/aracaju/panorama>.
- Kurman, R. J., & Solomon, D. (1997). *O sistema Bethesda para o relato de diagnóstico citológico cervicovaginal: definições, critérios e notas explicativas*. Revinter.
- Latorre, M. do R. D. de O., & Cardoso, M. R. A. (2001). Análise de séries temporais em epidemiologia: uma introdução sobre os aspectos metodológicos. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 4(3), 145–152. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2001000300002>.
- Lima, D. N. O., Câmara, S., Mattos, M. das G. G., & Ramalho, R. (2002). Diagnóstico citológico de Ascus: sua importância na conduta clínica. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, 38(1), 45–49. <https://doi.org/10.1590/S1676-24442002000100009>.
- Lima-Costa, M. F., & Barreto, S. M. (2003). Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 12(4), 189–201. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742003000400003>.

- Loos, B., Coelho, K. M. de P. A., França, P. H. C. de, Bublitz, G. S., & Fronza Júnior, H. (2014). Clinical implications and histological correlation of atypical glandular cells found in cervicovaginal smears. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, 50(4), 286–289. <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20140029>.
- Lopes, V. A. S., & Ribeiro, J. M. (2019). Fatores limitadores e facilitadores para o controle do câncer de colo de útero: uma revisão de literatura. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24(9), 3431–3442. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018249.32592017>.
- Lozar, T., Nagvekar, R., Rohrer, C., Dube Mandishora, R. S., Ivanus, U., & Fitzpatrick, M. B. (2021). Cervical Cancer Screening Postpandemic: Self-Sampling Opportunities to Accelerate the Elimination of Cervical Cancer. *International Journal of Women's Health*, Volume 13, 841–859. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S288376>.
- Masson, H. (2021). Cervical pap smears and pandemics: The effect of COVID-19 on screening uptake & opportunities to improve. *Women's Health*, 17, 174550652110170. <https://doi.org/10.1177/17455065211017070>.
- Miller, M. J., Xu, L., Qin, J., Hahn, E. E., Ngo-Metzger, Q., Mittman, B., Tewari, D., Hodeib, M., Wride, P., Saraiya, M., & Chao, C. R. (2021). Impact of COVID-19 on Cervical Cancer Screening Rates Among Women Aged 21–65 Years in a Large Integrated Health Care System — Southern California, January 1–September 30, 2019, and January 1–September 30, 2020. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 70(4), 109–113. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7004a1>.
- Moody, C. A., & Laimins, L. A. (2010). Human papillomavirus oncoproteins: pathways to transformation. *Nature Reviews Cancer*, 10(8), 550–560. <https://doi.org/10.1038/nrc2886>.
- Nascimento, A. (2020). *Prefeito Assis Ramos descarta lockdown em Imperatriz: decreto deve manter apenas serviços essenciais pelos próximos dias*. Imirante. <https://imirante.com/imperatriz/noticias/2020/05/09/prefeito-assis-ramos-descarta-lockdown-em-imperatriz.shtml>.
- Ortiz, A. P., Gierbolini-Bermúdez, A., Ramos-Cartagena, J. M., Colón-López, V., Sonawane, K., Deshmukh, A. A., & Ortiz-Ortiz, K. J. (2021). Cervical Cancer Screening Among Medicaid Patients During Natural Disasters and the COVID-19 Pandemic in Puerto Rico, 2016 to 2020. *JAMA Network Open*, 4(10), e2128806. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.28806>.
- Pecorelli, S., Zigliani, L., & Odicino, F. (2009). Revised FIGO staging for carcinoma of the cervix. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 105(2), 107–108. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2009.02.009>.
- Pedrosa, T. F. M., Magalhães Filho, S. D., & Peres, A. L. (2019). Profile of women with cervical changes from a city in the Northeast Brazil. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, 55(1), 32–43. <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20190004>.
- Public Health England. (2020). *NHS Cervical Screening Programme Restoration Guidance*. Public Health England. <https://11ea5efadf29c8f7bdcc6a216b02560a.ssl.cf3.rackcdn.com/content/uploads/2020/05/140520-NHS-CSP-Restoration-Guidance-v1.0.pdf>.
- Rahman, M. S., Gultekin, M., & Lassi, Z. S. (2020). Effective approaches towards eliminating cervical cancer from low-and middle-income countries amid COVID-19 pandemic. *International Journal of Gynecologic Cancer*, 30(11), 1848–1849. <https://doi.org/10.1136/ijgc-2020-002013>.
- Rodrigues, M., & de Moraes, M. (2020). Exame Citopatológico do colo uterino: descrição dos principais indicadores em um município nordestino. *Revista Ciência Plural*, 6(3), 108–122. <https://doi.org/10.21680/2446-7286.2020v6n3ID20698>.
- Rosa, M. I. da, Medeiros, L. R., Rosa, D. D., Bozzeti, M. C., Silva, F. R., & Silva, B. R. (2009). Papilomavírus humano e neoplasia cervical. *Cad. Saúde Pública*, 25(5), 953–964.
- Rosendo, D. A., Lorente, S., Santos, C. M. dos, Ferreira, G. M., Canello, L. M., & Etlinger-Colonelli, D. (2018). Atypical squamous cells of indeterminate significance (ASC-US): follow-up of assay in Instituto Adolfo Lutz. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, 50(3), 265–269. <https://doi.org/10.21877/2448-3877.201800680>.
- Sanger, K. (2020). *Impacto do COVID-19 no rastreamento cervical*. Jo's Cervical Cancer Trust. <https://www.jostrust.org.uk/about-us/news-and-blog/blog/impact-covid-19-cervical-screening>.
- Schoeninguer, D., Pressi, P., Grasielle, F. B., & Júlia, R. M. (2017). Conscientização das mulheres sobre prevenção do câncer de mama e de colo de útero: relato de experiência. *Uningá Review Jomaul*, 29(2). <http://revista.uninga.br/index.php/>.
- Secretaria de Governo. Assessoria de Comunicação. (2020). *Sem lockdown, não essenciais fecharam à tarde*. Prefeitura de Imperatriz. <https://www.imperatriz.ma.gov.br/noticias/fiscalizacao/sem-lockdown-nao-essenciais-fecharam-tarde.html>.
- Silva, A. K., & Ross, J. R. (2017). Vacinação contra o Papiloma Vírus Humano no Brasil: uma interlocução com as publicações científicas. *JMPHC | Journal of Management & Primary Health Care*, 8(1), 91–98. <https://doi.org/10.14295/jmphc.v8i1.299>.
- Silva, D. S. M. da, Silva, A. M. N., Brito, L. M. O., Gomes, S. R. L., Nascimento, M. do D. S. B., & Chein, M. B. da C. (2014). Rastreamento do câncer do colo do útero no Estado do Maranhão, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 19(4), 1163–1170. <https://doi.org/10.1590/1413-81232014194.00372013>.
- Soneji, S., & Fukui, N. (2013). Determinantes socioeconômicos do rastreamento do câncer do colo do útero na América Latina. *Revista Panamericana de Saúde Pública*, 33, 174–182. [https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/rpsp/v33n3/a03v33n3.pdf](https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rpsp/v33n3/a03v33n3.pdf).
- Werneck, M. (2020). *Prefeito anuncia retomada do comércio em Imperatriz após Defensoria pedir lockdown*. O Imparcial. <https://oimparcial.com.br/politica/2020/05/prefeito-anuncia-retomada-do-comercio-em-imperatriz-apos-defensoria-pedir-lockdown/>.
- World Health Organization. (2014). *Comprehensive cervical cancer control: a guide to essential practice*. World Health Organization. <https://www.who.int/reproductivehealth/publications/cancers/cervical-cancer-guide/en/>.
- World Health Organization. (2020). *Coronavirus disease (COVID-19) pandemic*. World Health Organization. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.